

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-293112

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl.⁴

A 6 1 B 17/34
1/00

識別記号

3 2 0 E

庁内整理番号

8718-4C
7831-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全8頁)

(21)出願番号 特願平4-95598

(22)出願日 平成4年(1992)4月15日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 大曲 泰彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 崎藤 士郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 西垣 晋一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

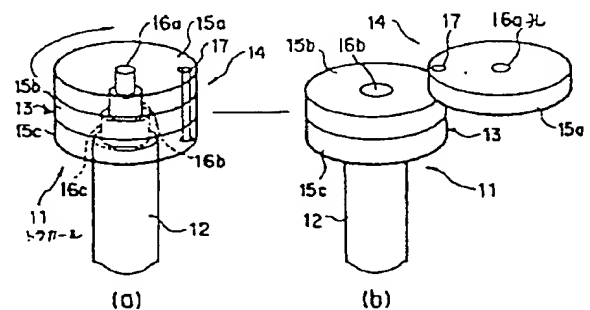
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 トラカール

(57)【要約】

【目的】本発明は、様々な外径の内視鏡や処置具の使用が可能であり、その取扱いが容易なトラカールを提供することにある。

【構成】本発明は、外套管12と手元部13とからなり、その手元部13に挿入器具の挿入部を通す通孔16a、16b、16cを有したシール部材15a、15b、15cを備えるトラカールにおいて、その通孔16a、16b、16cの内径が異なる複数のシール部材15a、15b、15cを有し、使用するシール部材15a、15b、15cを選択して使用するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外套管と手元部とからなり、その手元部に挿入器具の挿入部を通す孔を有したシール性の気密弁を備えるトラカールにおいて、挿通孔の内径がそれぞれ異なる複数の気密弁を有し、使用する気密弁を選択してこれを使用して器具を挿入するようにしたことを特徴とするトラカール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば腹腔や胸腔内の検査や手術を経皮的に行う際、その内視鏡や手術用器具等を案内するトラカールに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、トラカールを用いて腹腔鏡下での胆嚢の摘出等の手術が行われるようになってきた。この腹腔鏡下での手術においては、気腹針を用いて腹腔を気腹させる。トラカールの外套管は内針を装填した状態で腹壁に刺通して留置される。この穿刺後に外套管から内針を抜いて代わりに腹腔鏡や処置具の挿入部が挿入される。また、トラカールの外套管を通じて腹腔から気体が抜けるのを防止するため、トラカールの手元部には気密弁が設けられており、前記腹腔鏡や処置具の挿入部はその気密弁の通孔を通じて気密的に挿入されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この種のトラカールを使用した手術においては、挿入部の外径が異なる種々の処置具を使用しなければならず、その挿入部が気密弁の通孔の内径よりも小さな外径を有するものであると、腹腔の気体が逃げてしまう。そこで、気密弁の通孔の内径よりも小さな通孔を有した気密弁を有したアダプタ（コンバータ）を手元部に装着して処置具を使用するものが考えられている。

【0004】 しかしながら、この内視鏡下での手術では挿入部の径が種々異なる処置具を頻りに交換してトラカールに出し入れするため、そのアダプタの取り付け取り外しが非常に面倒である。また、そのアダプタが紛失したりしやすく、管理が面倒であった。

【0005】 本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、様々な外径の内視鏡や処置具の使用が可能であり、その取扱いが容易なトラカールを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用】 本発明のトラカールは、外套管と手元部とからなり、その手元部に挿入器具の挿入部を通す孔を有したシール性の気密弁を備えるトラカールにおいて、挿通孔の内径がそれぞれ異なる複数の気密弁を有し、使用する気密弁を選択し、それを通じて内視鏡や処置具等の器具を挿入するようにした。

【0007】

【実施例】 図 1 は本発明の第 1 の実施例を示すものである。このトラカール 11 は挿入部としての外套管 12 とこれの一端に取着される手元部（把持部）13 とからなる。外套管 12 は例えば変形可能な弾性チューブから形成してもよい。また、手元部 13 には使用器具の挿入部を気密的に挿通するためのシール弁 14 が設けられている。

【0008】 シール弁 14 は同じ外径と厚みの 3 枚の円板状のシール部材 15a、15b、15c を密に積み重ねてなり、各シール部材 15a、15b、15c は互いに気密的に摺動するようになっている。各シール部材 15a、15b、15c の中央部分には挿入される内視鏡や処置具等の器具の挿入部の外径に対応して異なる径の通孔 16a、16b、16c が形成されている。そして、一番上のシール部材 15a の通孔 16a の径が一番小さく、シール部材 15a、15b、15c の順で、その通孔 16a、16b、16c の径が段階的に大きくなっている。

【0009】 一番下のシール部材 15c は、外套管 12 の手元側端に取着固定され、その外套管 12 の挿通孔とシール部材 15c の通孔 16c の中心軸が一致している。また、図 1 の（a）で示すように、揃えて積み重ねた状態での各シール部材 15a、15b、15c の通孔 16a、16b、16c はその中心軸が一致している。なお、外套管 12 の挿通孔の径は最大径の通孔 16c よりも大きく形成してある。

【0010】 また、各シール部材 15a、15b、15c は、それらの周端部を貫通して設けた枢支ピン 17 を介して回転自在に設けられている。すなわち、一番上のシール部材 15a と次のシール部材 15b はその枢支ピン 17 を中心にして回動して外套管 12 の挿通孔の中心軸位置から退避させることができる。図 1 の（b）は一番上のシール部材 15a を回動して退避させた状態を示す。

【0011】 しかして、このトラカール 11 を使用して例えば腹腔鏡下胆嚢摘出術を行う場合には、通常、次のようにして行う。まず、このトラカール 11 の外套管 12 に図示しない内針を挿入する。このとき、最も大きい通孔 16c を有するシール部材 15b を残して他のシール部材 15a、15b を退避して内針を挿通する。そして、外套管 12 を腹腔に穿刺する。この手技は従前の方法と同じく気腹針を用いて気腹したのち行う。普通、複数本のトラカール 11 を用いることが多い。

【0012】 ついで、このトラカール 11 から内針を抜き取ってその代わりに腹腔鏡や処置具等の器具を適宜差し込んで処置を行うが、それに合った径の通孔 16a、16b、16c を選択してそれ以上の径の通孔 16a、16b を有するシール部材 15a、15b を退避させる。そして、残ったシール部材 15a、15b、15c

の通孔16a, 16b, 16cを利用して腹腔鏡や処置具等の器具の挿入部を差し入れて腹腔内の観察または処置を行う。

【0013】したがって、様々な径の腹腔鏡や処置具等を任意に選択しても、その径にあったシール部材15a, 15b, 15cを選択して使用できるので、腹腔の気体の逃げを防止できる。この場合、アダプタの取り付け取り外しを行う必要がなく、簡単に切り替えることができ、その取扱いが容易である。また、そのアダプタが紛失したりすることなく、その管理が簡単である。

【0014】図2は本発明の第2の実施例を示すものである。このトラカール11も、挿入部としての外套管12とこれの一端に装着される手元部（把持部）13とからなる。また、外套管12は例えば変形可能な弾性チューブから形成してもよい。そして、手元部13には使用器具の挿入部を気密的に挿通するためのシール弁14が設けられている。

【0015】この実施例のシール弁14は次のように構成されている。まず、手元部13の本体枠21は側方から見てコ字状に形成されている。この本体枠21の溝部22には円板状のシール部材23の一周部が嵌め込まれており、このシール部材23の中心は本体枠21に対して枢着されている。そして、シール部材23の一周部が外套管12の開口端と挿入口管24の内方開口端との間に密に介在している。外套管12の開口端と挿入口管24の内方開口端との間に密に介在する周部には内視鏡や処置具の挿入部外径に対応して径が異なる複数の通孔26a, 26b, 26c, …が形成されている。

【0016】一番大きな径の通孔26aは内針または最も太い使用器具の挿入部に合わせて形成してあり、また、挿入口管24も、それと同じ径に形成してある。他の通孔26b, 26c, …の径は順次段階的に小さくなっている。これらの通孔26a, 26b, 26c, …は、シール部材23を回転させることにより、外套管12の開口端と挿入口管24の内方開口端とに一致させ、それを気密的に連通させるようになっている。

【0017】しかし、術者はシール部材23を回転させることにより、使用する器具の挿入部の径に合わせて通孔26a, 26b, 26c, …を選択してこれにより、外套管12と挿入口管24とを気密的に連通させることができる。したがって、前述した実施例のものと同様、使用する器具の挿入部の径に合わせて通孔26a, 26b, 26c, …を選択することができるので、緩過ぎたりきつ過ぎたりすることなく、気密性を保つことができる。この構成によれば、単一のシール部材23で足りるため、操作がしやすい。

【0018】図3は本発明の第3の実施例を示すものである。このトラカール11は前述した第2の実施例のものにおけるシール弁の変形例であり、この場合には手元部13の本体枠32に対してシール部材33を回転で

はなく、直線的にスライド自在に設けたものである。このシール部材33には内視鏡や処置具等の器具の挿入部の外径に対応して径がそれぞれ異なる前述したような複数の通孔34a, 34b, 34c, …が形成されている。外套管12の開口端と挿入口管24の内方開口端との間に選択した通孔34a, 34b, 34c, …を位置させることにより、外套管12と挿入口管24を気密的に連通する。その他は前述したものの通りである。

【0019】図4は本発明の第4の実施例を示すものである。このトラカール41も、挿入部としての外套管12と、これの一端に装着される手元部（把持部）13とからなる。手元部13の本体枠42は、外套管12の手元端の開口に連通する箱状に形成され、外套管12の開口端に対向一致する手元端面には比較的径の大きな通孔43を有した第1の気密弁44が設けられている。

【0020】さらに、その第1の気密弁44に嵌着される第2の気密弁45が設けられ、この第2の気密弁45の通孔46は前記通孔43に比べてその内径が小さい。第2の気密弁45は弾性変形する帯片47を介して前記本体枠42に連結されている。この第2の気密弁45は選択的に第1の気密弁44に嵌着して使用できる。また、第2の気密弁45を取着した側の本体枠42の側面にはその第2の気密弁45の通孔46を嵌着して係止する係止具48が設けられている。

【0021】しかし、図4で示すように第1の気密弁44から第2の気密弁45を取り外してある場合、挿入口は第1の気密弁44の通孔43の大きさになり、開口を大きくすることができる。また、第1の気密弁44に第2の気密弁45を装着すれば、挿入口は第2の気密弁45の通孔46の大きさになり、開口を小さくすることができる。第2の気密弁45を使用しない場合にはその通孔46を係止具48に装着して本体枠42の側面に保持させておくことができる。

【0022】図5は第2の気密弁45の他に異なる径の通孔49を有した第3の気密弁50を設けた変形例である。この第3の気密弁50も、帯片51を介して前記本体枠42に連結されている。この場合には径の異なる3つの通孔43, 46, 49から使用する器具に合わせて選択してそれを使用することができる。その他は前述した実施例のものを参照されたい。

【0023】なお、前述した各実施例における通孔はスリット状の孔でこれに挿通しない状態において気密性をもたすものであってもよく、この方が器具の出し入れの際にも気密性が保持されるので、都合がよい。

【0024】図6は本発明の第5の実施例を示すものである。このトラカール61も、挿入部としての軟性の外套管12とこれの一端に装着される手元部（把持部）13とからなるが、手元部13の本体枠62は外套管12の手元端の開口に連通する箱状に形成されている。この本体枠62は外套管12の開口端に向き合う山状になる

左右側面の壁部63a、63bと前後を塞ぐ軟性の壁部64a、64bからテント状に形成されている。各壁部63a、63b、64a、64bは柔軟な気密性の膜からなり、山状になる左右側面の壁部63a、63bの一方には第1の気密弁65が設けられ、他方には第2の気密弁66が設けられている。この第1の気密弁65の通孔67と第2の気密弁66の通孔68との径は異なる。なお、これらの通孔67、68は弾力的なスリットからなっている。

【0025】また、本体枠62の上面壁69には外套管12の開口端に向き合う比較的大きな挿通口70が形成され、この挿通口70には、一方の壁部63a、63bを折り畳み、上面壁69に接合することにより、それに設けた第1の気密弁65か第2の気密弁66が嵌め込まれる。なお、図6の(c)は挿通口70に第1の気密弁65を嵌め込んだ状態を示している。

【0026】そして、使用しない通常の状態では、図6で示すように左右の壁部63a、63bが立ち上り、第1の気密弁65と第2の気密弁66は閉塞されている。また、内針や太めの器具71を挿入して使用する場合には、図6の(c)で示すように内径の大きな通孔67を有する第1の気密弁65を挿通口70に嵌め込んで装着し、その通孔67を使用する。また、細めの器具71を挿入して使用する場合には、内径の小さな通孔68を有する第2の気密弁66を挿通口70に嵌め込んで装着し、その通孔68を使用する。なお、その他の使用方法などは一般的または前述したようなもので可能である。

【0027】また、挿入部が湾曲した内視鏡や処置具を使用する場合には、図6の状態のまま使用する。手元部13の挿通口70とは軸方向が異なる第1の気密弁65と第2の気密弁66を設けたから、軸方向が異なる通孔67または通孔68を使用して斜め方向から無理なく挿入挿脱することができる。外套管12も軟性であるので本体枠62から外套管12にも容易に挿入することができる。このため、挿通口70や気密弁65、66を痛めることがない。

【0028】なお、図7は前記第5の実施例の変形例であり、これは前方の壁部64aに第3の気密弁73を設け、後方の壁部64bに第4の気密弁74を設け、これらの通孔75、76相互及び前述した気密弁65、66の通孔67、68とは異なる径とした。図7の(b)はその一方を選択して使用する例である。これによると、径の選択が増し、径の異なるものをより多くのものから最適なものを選択することができる。つまり、適合性を向上することができる。

【0029】図8は前記第5の実施例のさらに異なる変形例であり、これは本体枠62に装着される弾性膜からなる壁部77を球状ドーム形状に形成してなり、これに通孔の径がそれぞれ異なる複数の気密弁78を設けたものである。

【0030】図9および図10は本発明と平行して検討したトラカール80である。このトラカール80は軟性の挿入部としての外套管81とこれの一端に装着される手元把持部82とからなる。手元把持部82はその本体枠83を底部を閉塞した筒状に形成してなり、その底壁部に外套管81を連結してある。本体枠83の端板84には弁部材85が貫通して突没自在に設けられている。弁部材85は弾性材料によって筒状に形成され、内端が開くするとともに外端が閉塞している。また、内外両端の外周にはそれぞれフランジ86、87が形成されている。手元把持部82の本体枠83は硬質なものでもよいが、ある程度側方へ湾曲できるものでもよい。

【0031】この弁部材85はその内側のフランジ86と端板84との間に介在するコイルばね88によって内方へ引き込むように付勢されている。そして、外側のフランジ87をもって引くことにより、弁部材85を引き出すことができる。また、この引き出されたときに露出する弁部材85の側壁には、スリットからなる気密弁89が形成されている。つまり、この気密弁89は外套管81の軸方向とは異なる位置に設けられる。

【0032】しかし、このトラカール80にあっては、挿入部90が湾曲した内視鏡や処置具でも使用することができる。すなわち、曲った挿入部90を挿入する場合には、図9で示すようにその弁部材85を引き上げ、気密弁89を外へ露出させる。そして、図10で示すように、側方からその気密弁89に使用器具の挿入部90を差し込み、弁部材85の内腔から軟性の外套管81に差し入れる。このため、湾曲付き内視鏡や処置具でも容易に挿脱できるとともに、その器具にダメージを与えない。

【0033】図11は本発明と平行して検討した他のトラカール91である。このトラカール91は軟性の挿入部としての外套管92とこれの一端に装着される手元把持部としての挿入用口金93とからなる。この口金93の挿入口94の部分には通孔95を有した第1のシール部材96と、各半月状の形状を有したゴム製のシート97a、97bからなる第2のシール部材98とが同軸的に配設されている。

【0034】そして、通常、第2のシール部材98のシート97a、97bは図11の(a)(b)で示すようにその先端部同士が重なり合っている。このため、第1のシール部材96の通孔95が開いていても、その挿入口94を封止している。

【0035】また、図11の(c)で示すようにその挿入口94に使用器具の挿入部99を挿入する場合には、重なり合っている第2のシール部材98のシート97a、97bが押し込まれてそれを挿通させる。また、第1のシール部材96の通孔95を貫通して軟性の外套管92に挿通させることができる。

【0036】本発明は前述した実施例のものに限定され

るものではなく、その要旨を逸脱しない範囲でその他の種々の変形が可能である。これに使用する器具としても内視鏡、各種の処置具、カテーテル等、種々のものが考えられる。また、これを適用する手技分野としても、例えば腹腔や胸腔内の検査や手術に限らず、トラカールを使用する手技一般に適用できるものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、外套管と手元部とからなり、その手元部に挿入器具の挿入部を通す孔を有したシール性の気密弁を備えるトラカールにおいて、挿通孔の内径が異なる複数の気密弁を有し、使用する気密弁を選択して使用するから、様々な外径の内視鏡や処置具を気密的に挿通して使用可能であり、しかも、そのシール弁を簡単に選択して使用できる取扱い容易なものである。アダプタの使用が不要でそれが紛失したりしないから管理が簡単である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のトラカールを示す斜視図。

【図2】(a)は本発明の第2の実施例のトラカールを示す斜視図、(b)は同じくそのトラカールの断面図。

【図3】本発明の第3の実施例のトラカールを示す斜視図。

【図4】(a)は本発明の第4の実施例のトラカールを示す斜視図、(b)は同じくそのトラカールの断面図。

【図5】(a)は本発明の第4の実施例の変形例を示すトラカールを示す斜視図、(b)は同じくそのトラカールの断面図。

【図6】(a)は本発明の第5の実施例のトラカールを示す斜視図、(b)は同じくそのトラカールの断面図、(c)は使用状態でのトラカールの断面図。

【図7】(a)は本発明の第5の実施例の変形例を示すトラカールの斜視図、(b)は同じくそのトラカールの使用状態でのトラカールの斜視図。

10 【図8】本発明の第5の実施例の他の変形例を示すトラカールの斜視図。

【図9】(a)は本発明と平行して検討したトラカールの斜視図、(b)はその断面図。

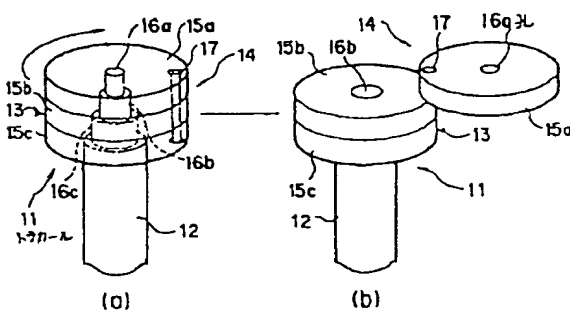
【図10】同じくそのトラカールの使用状態の断面図。

【図11】本発明と平行して検討したトラカールの断面図。

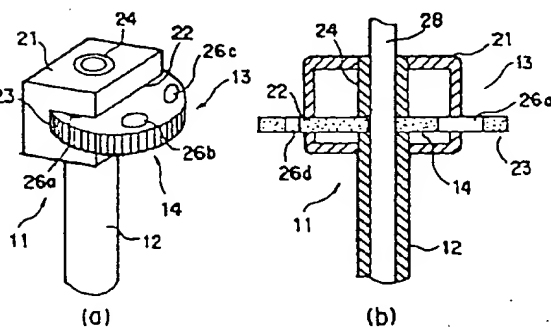
【符号の説明】

11…トラカール、12…外套管、13…手元部、14…シール弁、15a、15b、15c…シール部材、16a、16b、16c…通孔、23…シール部材、26a、26b、26c…通孔、33…シール部材、34a、34b、34c…通孔、43…通孔、44…第1の気密弁、45…第2の気密弁、46…通孔、49…通孔、65…第1の気密弁、66…第2の気密弁、67…通孔、68…通孔、75、76…通孔、78…気密弁。

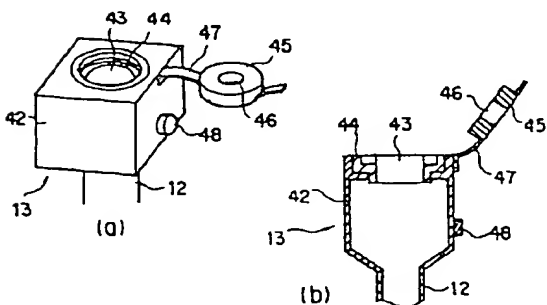
【図1】



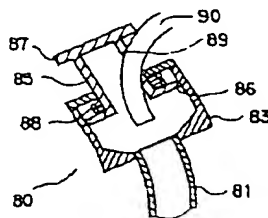
【図2】



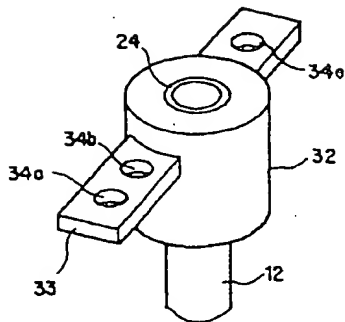
【図4】



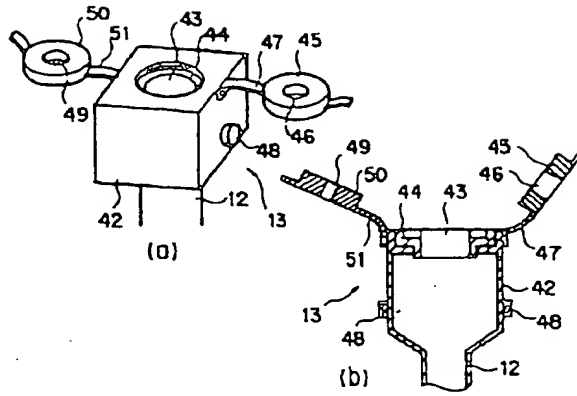
【図10】



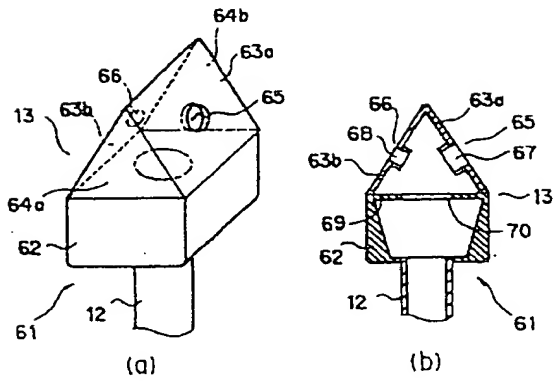
【図3】



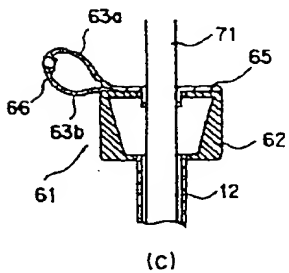
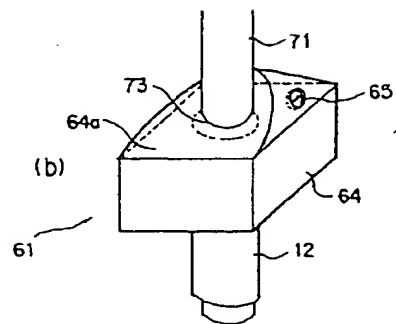
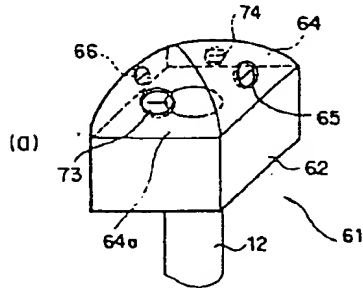
【図5】



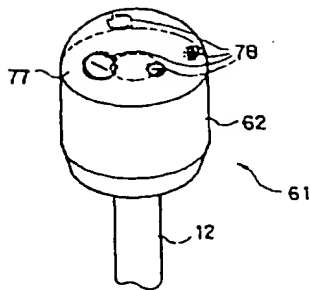
【図6】



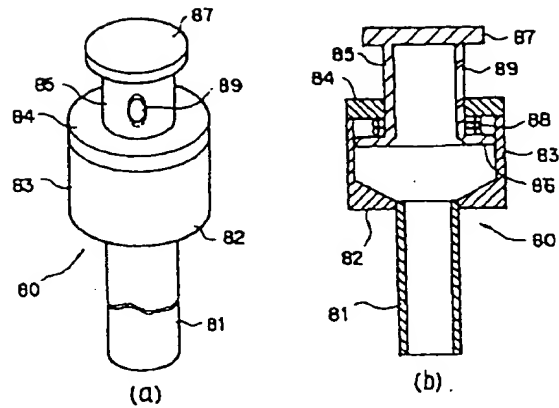
【図7】



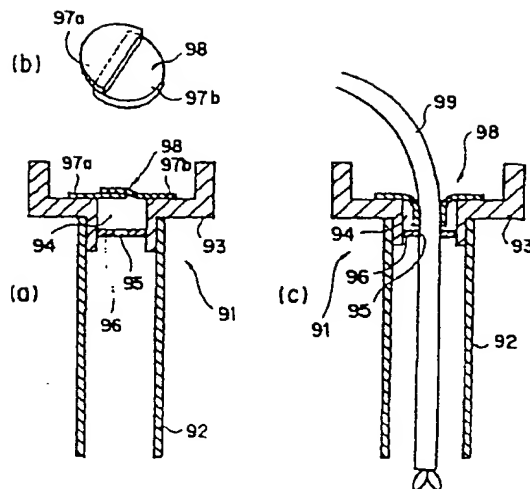
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 鷺塚 信彦
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 羽鳥 鶴夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中田 明雄
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 塚越 壯
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 倉本 聖治
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 木村 修一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(8)

特開平5-293112

(72)発明者 鶴田 稔
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 吉野 謙二
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 斎藤 圭介
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内